

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 539 745 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 92116703.7

(51) Int. Cl.⁵: **A01B 73/06, A01D 63/04**

(22) Anmeldetag: 30.09.92

(30) Priorität: 31.10.91 DE 4135884

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.05.93 Patentblatt 93/18

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE DK FR GB IT

(71) Anmelder: **Claas OHG beschränkt haftende
Offene Handelsgesellschaft**
Münsterstrasse 33 Postfach 11 40
W- 4834 Harsewinkel 1(DE)

(72) Erfinder: **Ostrup, Heinrich**
Leipziger Strasse 35
W- 4834 Harsewinkel(DE)

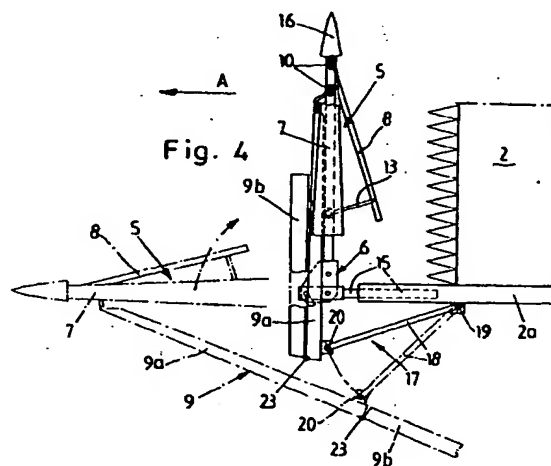
(74) Vertreter: **Hanewinkel, Lorenz, Dipl.- Phys.**
Patentanwalt Ferrariweg 17a
W- 4790 Paderborn (DE)

(54) Mähdrescher mit Halmteiler.

(57) Der Mähdrescher weist ein an der Vorderseite des Mähdrescher - Fahrgestelles querliegend angeordnetes Mähwerk (2) und zwei seitliche, dem Mähwerk (2) vorgelagerte, jeweils aus einem Hauptteiler (7), einem Innenabweiser (8) und einem Außenabweiser (9) gebildeten Halmteiler (5) auf, welche aus ihrer in Fahrtrichtung (A) zeigenden, vom Mähwerk (2) nach vorn abstehenden Arbeitsstellung um je ein Gelenk (6) vor das Mähwerk (2) in die Transport - und Ruhestellung einschwengbar sind.

Der Außenabweiser (9) jedes Halmteilers (5) wird beim Einschwengken der Halmteiler (5) auf das Mähwerk (2) zu über eine Zwangsführung (17) an den Hauptteiler (7) angelegt; diese Zwangsführung (17) ist in bevorzugter Weise von einem zwischen der Mähwerkseite und dem Außenabweiser (9) gelenkig gelagerten Steuerhebel (18) gebildet.

Der Außenabweiser (9) ist in Längsrichtung in ein vorderes und ein hinteres Abweiserteil (9a, 9b) aufgeteilt, seine beiden Abweiserteile (9a, 9b) sind durch ein Gelenk (23) gegeneinander verschwenkbar miteinander verbunden und das hintere Abweiserteil (9b) ist an das am Hauptteiler (7) anschwengbare vordere Abweiserteil (9a) anlegbar oder auf die Seitenwand (2a) des Mähwerkes (2) zu verschwenkbar.



EP 0 539 745 A1

Die Erfindung bezieht sich auf einen selbst-fahrenden Mähdrescher mit einem an der Vorderseite des Mähdrescher-Fahrgestelles querliegend angeordnetem Mähwerk und zwei seitlichen, dem Mähwerk vorgelagerten, jeweils aus einem Hauptteiler, einem Innenabweiser und einem Außenabweiser gebildeten Halmteiler, welche aus ihrer in Fahrtrichtung zeigenden, vom Mähwerk nach vorn abstehenden Arbeitsstellung um je ein Gelenk vor das Mähwerk in die Transport- und Ruhestellung einschwenkbar sind.

Derartige einschwenkbare Halmteiler sind aus der DE-OS 24 54 479 bekannt geworden, wobei dabei die Halmteiler keinen nach außen hinausragenden Außenabweiser aufweisen.

Weiterhin ist aus der DE-OS 20 58 255 ein Mähdrescher mit um je ein Gelenk einschwenkbaren Halmteilern bekannt, bei denen die Halmteiler Außenabweiser aufweisen, welche jedoch äußerst kurz ausgeführt sind und somit beim Einschwenken vor das Mähwerk gelangen. Diese Verschwenkung der Halmteiler mit Außenabweiser ist jedoch bei äußerst langen Außenabweisern nicht einsetzbar, da diese dann sehr weit seitlich nach außen vorstehen würden.

Aufgabe der Erfindung ist es, die mit einem Außenabweiser ausgestatteten Halmteiler an einem Mähdrescher in ihrer Ausführung und Schwenkung dahingehend zu verbessern, daß der Außenabweiser, insbesondere bei langer Ausführung, äußerst kompakt und kaum nach außen vorstehend an das Mähwerk in die Transportstellung verbringbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst, wobei die sich daran anschließenden Unteransprüche noch förderliche und vorteilhafte Gestaltungsmerkmale zur Weiterbildung der Aufgabenlösung enthalten.

Die Halmteiler gemäß der Erfindung sind in ihrer Ausführung und Schwenkung derart gestaltet worden, daß sie um das Gelenk äußerst flach liegend gegen die Frontseite des Mähwerkes einschwenkbar sind und dabei, auch bei äußerst langer Ausführung des Außenabweisers, nicht wesentlich nach außen seitlich vorstehen.

Diese Verschwenkung wird durch eine Zwangsführung in Form eines Steuerhebels erreicht, der am Außenabweiser und an der Mähwerkseite gelenkig angreift und bei der Verschwenkung des Halmteilers dessen Außenabweiser durch die gelenkige Lagerung des Außenabweisers im Frontbereich des Halmteilers flach an den Hauptteiler heranzieht und gleichzeitig das hintere, gelenkig mit dem vorderen Abweiserteil verbundene Abweiserteil ebenfalls flach an den Außenabweiser bzw. die Mähwerkseite heranbringt.

Da der Außenabweiser aufgrund seiner großen Länge in zwei Teile aufgeteilt ist und diese beiden

Teile miteinander gelenkig verbunden sind, kann einerseits das hintere Außenabweiserteil um die Gelenkachse flachliegend an das vordere Außenabweiserteil herangeschwenkt und dann mit dem vorderen Abweiserteil beim Einschwenken des Halmteilers flachliegend gegen den Hauptteiler herangeschwenkt werden, oder aber das hintere Außenabweiserteil wird durch den Steuerhebel um die Gelenkachse gegenüber dem vorderen Außenabweiserteil in Richtung Seitenwand des Mähwerkes verschwenkt und liegt dann mit geringem Abstand parallel zur Mähwerkseite, so daß dieser Außenabweiser dann einen etwa rechten Winkel in der eingeschwenkten Stellung des Halmteilers einnimmt.

Die Gelenkausführung des Außenabweisers und die Zwangsführung durch den Steuerhebel ist einfach und kostengünstig aufgebaut und zeigt bei dauerhaft haltbarer Ausführung eine sichere Schwenk- und Zwangsführungsfunktion.

In der gestreckten Arbeitsstellung der beiden Außenabweiserteile werden diese durch einen einfachen Feststeller gegeneinander arretiert.

Durch diese Ausführung des Halmteilers kann er aufgrund der gelenkigen Ausbildung des Außenabweisers und der schwenkbaren Zwangsführung mit einem äußerst langen Außenabweiser ausgerüstet werden, der dann für die Transportstellung trotzdem eine kompakte und wenig Platz beanspruchende Lage einnimmt.

Anhand der Zeichnungen wird nachfolgend ein Ausführungsbeispiel in Variation näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht des Frontbereiches eines Mähdreschers mit dem Mähwerk zugeordnetem Halmteiler in der Arbeitsstellung des Halmteilers,

Fig. 2 eine Draufsicht auf einen in die Transportstellung eingeschwenkten Halmteiler und an denselben mit einem Vorderteil angelegten und mit dem Hinterteil an die Mähwerkseite angeschwenkten Außenabweiser und in strichpunktiierten Linien in die Arbeitsstellung ausgeschwenktem Halmteiler,

Fig. 3 eine Draufsicht auf einen in die Arbeitsstellung ausgeschwenkten Halmteiler in abgeänderter Ausführung,

Fig. 4 eine Draufsicht auf den Halmteiler nach Fig. 3 in der eingeschwenkten Transportstellung mit an den Hauptteiler angelegtem Vorderteil und an dieses Vorderteil angeschwenktem Hinterteil des Außenabweisers und in strichpunktierter Stellung in Arbeitsstellung des Halmteilers.

Der selbstfahrende Mähdrescher weist in seinem Fahrgestell (1) bzw. seinem Maschinengehäuse die für die Erntegutbehandlung erforderlichen Vorrichtungen auf und hat in bekannter Weise im Frontbereich ein querliegendes, aus einem Mähtisch und einem Mähbalken gebildetes Mähwerk (2) - Schneidwerk -, dem ein Einzugsförderer (3), vorzugsweise eine Schnecke, zugeordnet und eine Haspel (4) mit Zinken vorgelagert ist.

Weiterhin sind dem Mähwerk (2) zwei seitliche Halmteiler (5) vorgelagert, die in ihrer Arbeitsstellung in Fahrtrichtung (A) zeigen und nach vorn vom Mähwerk (2) abstehen - vgl. volle Linien in Fig. 3 und strichpunktierte Linien in Fig. 2 und 4 - und für die Transport- und Ruhestellung um je ein Gelenk (6) vor das Mähwerk (2) einschwengbar sind - vgl. volle Linien in Fig. 2 und 4 -.

Jeder der beiden Halmteiler (5) setzt sich aus einem Hauptteiler (7), einem Innenabweiser (8) und einem Außenabweiser (9) zusammen, wobei der Innen- und Außenabweiser (8, 9) mit seinem vorderen Ende in einer Lagerstelle (10) eines Rohrs (11) hakenartig eingehängt und somit beweglich gegenüber der Halterung (10) in Seiten- und Höhenrichtung gehalten sind.

Der Hauptteiler (7) wird durch eine Stütze (12) in seiner schräg nach oben und entgegen der Fahrtrichtung (A) zeigenden Stellung gegenüber dem Rohr (11) fixiert und der Innenabweiser (8) durch eine weitere Stütze (13), die sich an der Stütze (12) abstützt, in seiner schräg nach unten und oben und entgegen der Fahrtrichtung (A) angeordneten Schräglage gehalten.

Das Gelenk (6) jedes Halmteilers (5) ist beispielsweise von zwei ineinandergreifenden U-Profilen (6a, 6b) und einer diese beiden Profile (6a, 6b) gegeneinander verschwenkbaren, vertikalen Achse (6c) sowie einem die Profile (6a, 6b) in beiden verschwenkten Stellungen gegeneinander arretierenden Steckbolzen (14) gebildet. Ein Gelenkprofil (6a) ist am Rohr (11) befestigt und das andere Gelenkprofil (6b) an einer Führungsstreife (15) angebracht, welche in der Seitenwand (2a) des Mähwerkes (2) festgelegt ist.

Die frontseitige bewegliche Lagerung (10) jedes Halmteilers (5) für seine drei Halmteiler-Teile (7, 8, 9) wird von einem Schuh (16) überfaßt.

Der Außenabweiser (9) jedes Halmteilers (5) wird beim Einschwenken der Halmteiler (5) auf das Mähwerk (2) zu über eine Zwangsführung (17) an den Hauptteiler (7) angelegt, so daß der Außenabweiser (9) flach am Hauptteiler (7) anliegt.

Die Zwangsführung (17) ist von einem zwischen der Mähwerkseite (Seitenwand (2a)) und dem Außenabweiser (9) gelenkig gelagerten Steuerhebel (18) gebildet, der als in sich starrer Hebel ausgeführt ist und mit seinen beiden Längsenden um je eine vertikale Schwenkachse (19; 20)

in einem an der Seitenwand (2a) des Mähwerkes und am Außenabweiser (9) befestigten Lagerteil (21, 22) gelenkig lagert.

Der Außenabweiser (9) ist in bevorzugter Weise in Längsrichtung in ein Vorder- und ein Hinterteil (9a, 9b) geteilt und seine beiden Abweiser Teile (9a, 9b) sind durch ein Gelenk (Schwenkachse) (23) gegeneinander verschwenkbar miteinander verbunden; das hintere Abweiser Teil (9b) läßt sich dabei entweder das am Hauptteiler (7) anschwenkbare vordere Abweiser Teil (9a) anlegen oder auf die Seitenwand (2a) des Mähwerkes (2) zu verschwenken (Fig. 1).

Der Steuerhebel (18) ist gemäß Ausführung nach Fig. 2 mit seinem einen Längsende im Abstand zur Abweiser Teilgelenkachse (23) am hinteren Abweiser Teil (9b) des Außenabweisers (9) gelenkig; in Abhängigkeit von der Halmteilerverschwenkung um das Gelenk (6), d.h. der Verschwenkung von Hauptteiler (7) mit Innenabweiser (8) und vorderem Abweiser Teil (9a) des Außenabweisers (9) vor das Mähwerk (2) wird das hintere Abweiser Teil (9b) in Richtung Mähwerk-Seitenwand (2a) um die Achse (23) durch den Steuerhebel (18) zwangsgeführt verschwenkt und liegt damit einem geringen Abstand parallel zu der Seitenwand (2a), wie in Fig. 2 in vollen Linien gezeigt.

Der Steuerhebel (18) gemäß der Ausführung nach Fig. 3 und 4 ist mit seinem einen Längsende im Abstand zur Abweiser Teil-Schwenkachse (23) am mit dem Hauptteiler (7) verbundenen vorderen Abweiser Teil (9a) des Außenabweisers (9) angelenkt; zum Einschwenken des Halmteilers (5) wird dann zuerst das hintere Abweiser Teil (9b) des Außenabweisers (9) um die Schwenkachse (23) das vordere Abweiser Teil (9a) herangeschwenkt (Fig. 3 strichpunktierte Darstellung des Abweiser Teiles (9b) - und dann der gesamte Halmteiler (5) um sein Gelenk (6) vor das Mähwerk (2) eingeschwenkt, so daß der Außenabweiser (9) mit seinen beiden Teilen (9a, 9b) flach aneinander anliegt auch am Hauptteiler (7) anliegt (Fig. 4).

Die beiden gelenkig miteinander verbundenen Teile (9a, 9b) des Außenabweisers (9) werden im Gelenkbereich durch einen Feststeller (24) in Form eines Riegels, eines Rastbolzens, eines Spannbolzens, od. dgl., in der in eine gemeinsame Längsrichtung in die Arbeitsstellung ausgeschwenkten Lage arretiert (Fig. 2 und 3).

Die gelenkige Teilung des Außenabweisers ermöglicht eine lange Ausführung desselben trotzdem platzmäßig günstige Einschwenkung in die Transportstellung.

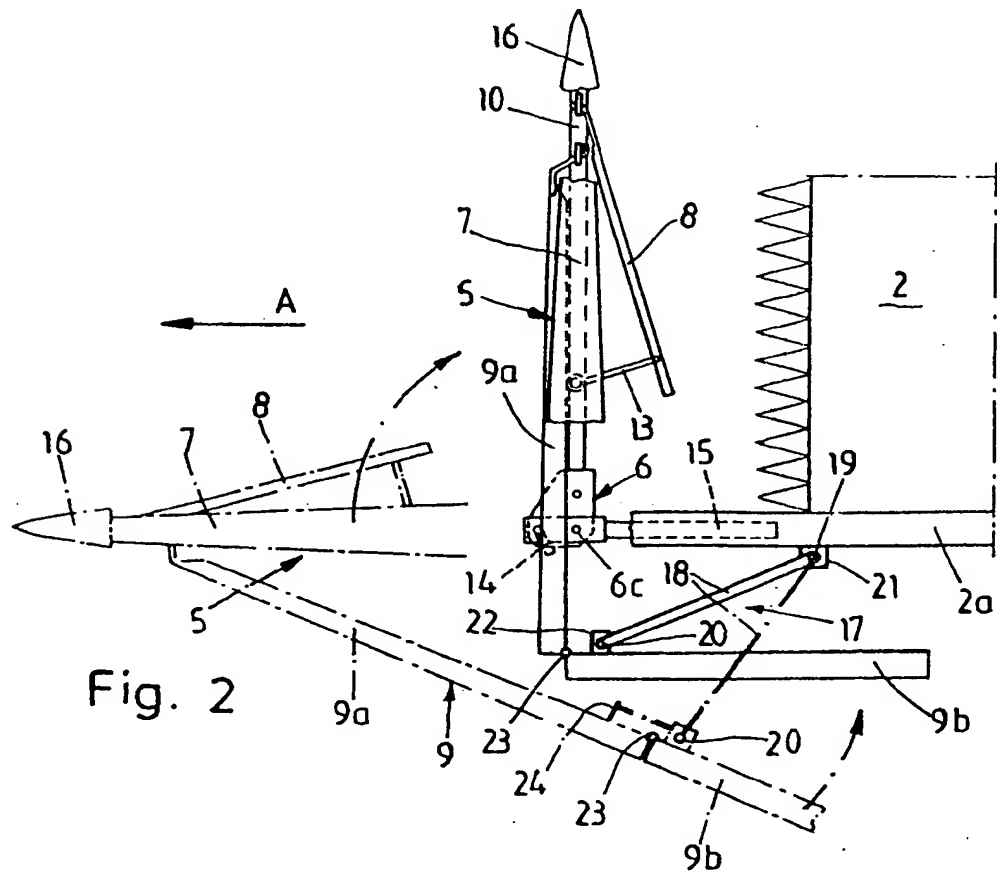
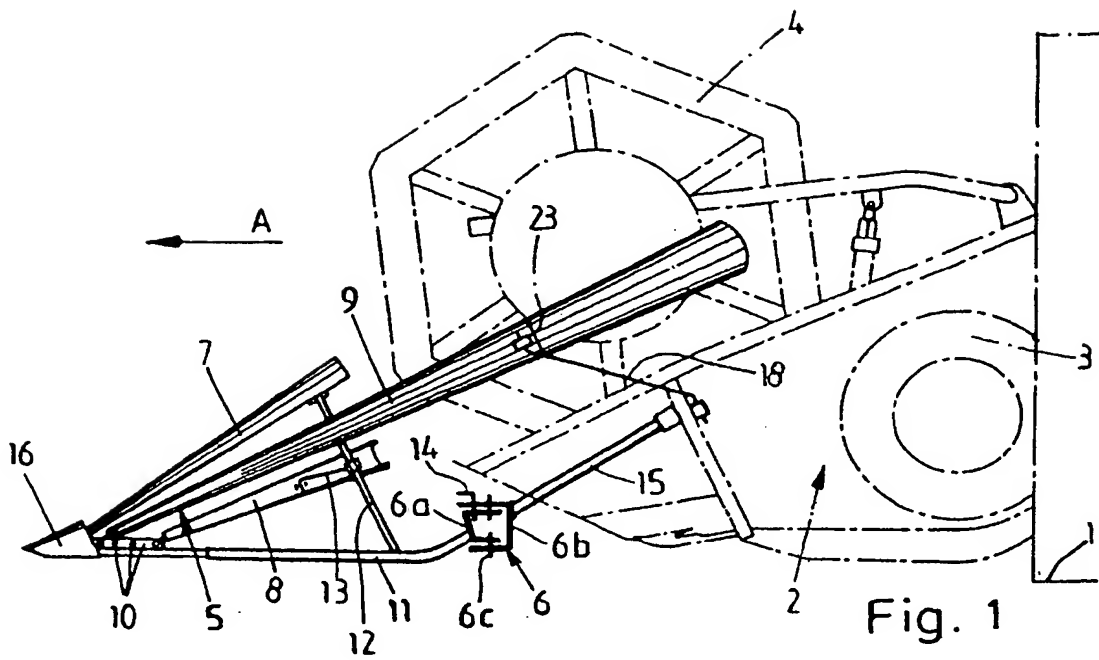
Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, den Außenabweiser (9) bei kürzerer Ausführung in sich starr (ungeteilt) auszubilden, wobei er dann ebenfalls über die Zwangsführung (17) beim Einschwenken

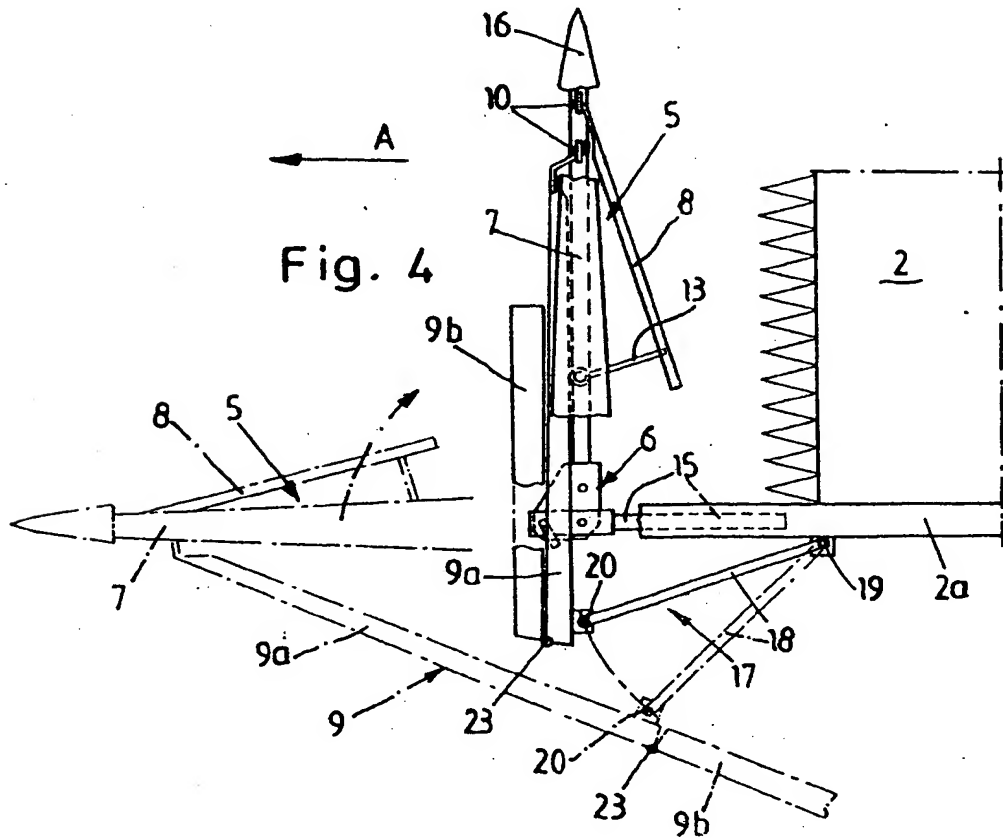
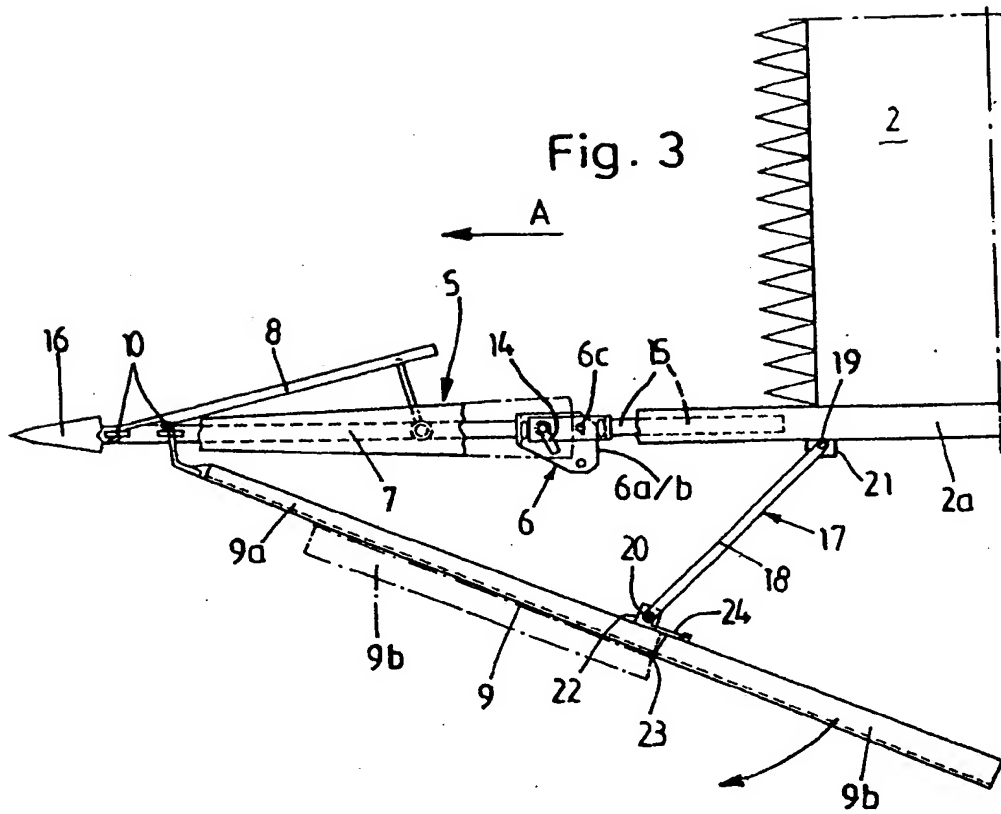
schwenken flach an den Hauptteiler (7) angelegt wird.

In beiden Ausführungsformen des Außenabweisers (9) wird diese flache Anlegung an den Hauptteiler (7) durch die frontseitige bewegliche und gelenkige Halterung (10) am Hauptteiler (7) ermöglicht.

Patentansprüche

1. Mähdrescher mit einem an der Vorderseite des Mähdrescher-Fahrgestelles querliegend angeordnetem Mähwerk und zwei seitlichen, dem Mähwerk vorgelagerten, jeweils aus einem Hauptteiler, einem Innenabweiser und einem Außenabweiser gebildeten Halmteilern, welche aus ihrer in Fahrtrichtung zeigenden, vom Mähwerk nach vorn abstehenden Arbeitsstellung um je ein Gelenk vor das Mähwerk in die Transport- und Ruhestellung einschwenkbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenabweiser (9) jedes Halmteilers (5) beim Einschwenken der Halmteiler (5) auf das Mähwerk (2) zu über eine Zwangsführung (17) an den Hauptteiler (7) angelegt wird.
2. Mähdrescher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwangsführung (17) von einem zwischen der Mähwerkseite und dem Außenabweiser (9) gelenkig gelagerten Steuerhebel (18) gebildet ist.
3. Mähdrescher nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerhebel (18) von einem in sich starren Hebel gebildet und mit seinen beiden Längenden um je eine vertikale Schwenkachse (19, 20) in einem an der Seitenwand (2a) des Mähwerkes (2) und am Außenabweiser (9) befestigten Lagerbock (21, 22) gelenkig gelagert ist.
4. Mähdrescher nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenabweiser (9) in Längsrichtung in ein vorderes und ein hinteres Abweiserteil (9a, 9b) aufgeteilt ist, seine beiden Abweiserteile (9a, 9b) durch ein Gelenk (23) gegeneinander verschwenkbar miteinander verbunden sind und das hintere Abweiserteil (9b) an das am Hauptteiler (7) anschwenkbare vordere Abweiserteil (9a) anlegbar oder auf die Seitenwand (2a) des Mähwerkes (2) zu verschwenkbar ist.
5. Mähdrescher nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerhebel (18) mit seinem einen Längenden im Abstand zur Abweiserteil-Schwenkachse (23) am hinteren Abweiserteil (9b) angelenkt ist und in Abhängigkeit von der Halmteilerverschwenkung über den Steuerhebel (18) das vordere Abweiserteil (9a) an den Hauptteiler (7) anschwenkt und das hintere Abweiserteil (9b) zwangsgeführt verschwenkt und im parallelen Abstand zur Seitenwand (2a) gehalten wird (Fig. 2).
6. Mähdrescher nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerhebel (18) mit seinem einen Längenden im Abstand zur Abweiserteil-Schwenkachse (23) am vorderen Abweiserteil (9a) angelenkt ist und das hintere Abweiserteil (9b) um die Schwenkachse (23) an das vordere Abweiserteil (9a) anschwenkbar ist und beide aneinanderliegenden Abweiserteile (9a, 9b) bei der Verschwenkung des Halmteilers (5) um sein Gelenk (6) gemeinsam durch den Steuerhebel (18) an den Hauptteiler (7) herangeschwenkt werden (Fig. 3 und 4).
7. Mähdrescher nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwenkgelenk (6) zwischen Halmteiler (5) und Mähwerk-Seitenwand (2a) in ein in einer Halterung (10) die Abweiser (7, 8, 9) am frontseitigen Ende gelenkig aufnehmenden Rohr (11) und eine an der Mähwerk-Seitenwand (2a) festgelegte Führungsstrebe (17) eingesetzt ist und von zwei ineinandergreifenden, um eine gemeinsame vertikale Schwenkachse (6c) verschwenkbaren und in beiden um etwa 90 Grad gegeneinander verschwenkbaren Stellungen durch einen Steckbolzen (14) arretierbaren U-Profilen (6a, 6b) gebildet ist.
8. Mähdrescher nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Abweiserteile (9a, 9b) des Außenabweisers (9) in der gestreckten Arbeitsstellung durch einen im Gelenkbereich (23) angeordneten Feststeller (24), wie Riegel, Rastbolzen, Spannhebel, od. dgl., gegeneinander arretiert sind.







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 6703

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. CL.5)
A,D	DE-A-2 058 255 (ETABLISSEMENTS BRAUD) * Anspruch 1; Abbildungen 2,3 *	1	A01B73/06 A01D63/04
A	DE-A-1 926 441 (MASCHINENFABRIK FAHR AG) * Abbildungen 1,2 *	1	
A,D	DE-A-2 454 479 (W. SCHNEIDER) * Abbildungen 1,2 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. CL.5)
			A01B A01D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchesort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 07 JANUAR 1993	Prüfer MERCKX A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument * : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 150 (3.12.1992) (P0403)

THIS PAGE BLANK (USPTO)